

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2005-040858

(43)Date of publication of application : 17.02.2005

(51)Int.Cl.

B23K 11/14

(21)Application number : 2003-305426

(71)Applicant : AOYAMA YOSHITAKA

(22)Date of filing : 26.07.2003

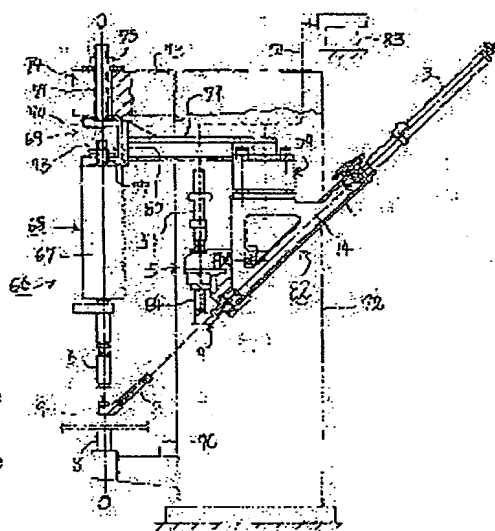
(72)Inventor : AOYAMA YOSHITAKA
AOYAMA SHOJI

(54) WELDING UNIT MECHANISM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a welding unit mechanism where the relative positions of the electrodes in a welding device and the advancing tip of each feed rod in component feeders can correctly be obtained.

SOLUTION: Welding equipment 66 in which a movable electrode 6 making a pair with a fixed electrode 8 is fitted to a forward/backward driving means 68, and component feeders 82 and 84 feeding components 10 to objective places by feed rods 2 and 87 moving forward or backward are integrated via joining members 79, 91, 90, 94 or the like so that the tip positions of the forward feed rods 2 and 87 and the tips of the movable electrode 6 lie in prescribed relative positional relation. By the integration, the relative positions of the electrodes in the welding equipment and the forward tips in the feed rods of the component feeders can correctly be obtained.



NEXT AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

03.02.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-40858

(P2005-40858A)

(43) 公開日 平成17年2月17日(2005.2.17)

(51) Int. Cl.⁷

B23K 11/14

F1

B23K 11/14 310

テーマコード(参考)

審査請求 有 請求項の数 6 書面 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-305426 (P2003-305426)
 (22) 出願日 平成15年7月26日(2003.7.26)

(71) 出願人 000196886
 青山 好高
 大阪府堺市榎塚台2丁20番地の11
 (72) 発明者 青山 好高
 大阪府堺市榎塚台2丁20番地の11
 (72) 発明者 青山 省司
 大阪府堺市榎塚台2丁20番地の11

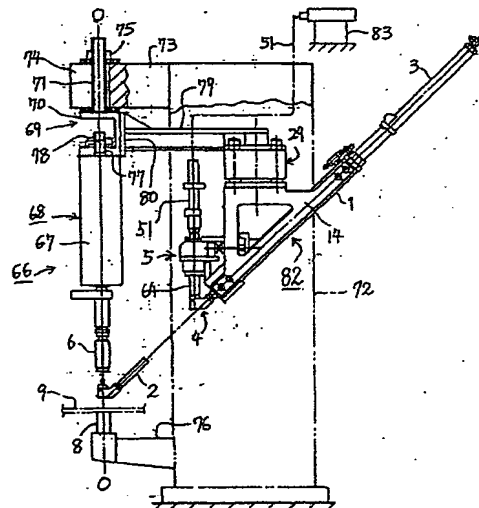
(54) 【発明の名称】 溶接ユニット装置

(57) 【要約】

【課題】 溶接装置の電極と部品供給装置の供給ロッドの進出先端部との相対位置を正確に求めることのできる溶接ユニット装置を提供する。

【解決手段】 進退駆動手段68に固定電極8と対をなす可動電極6が取り付けられている溶接装置66と、進退動作をする供給ロッド2、87で部品10を目的箇所に供給する部品供給装置82、84とが、結合部材79、91、90、94等を介して、進出した上記供給ロッド2、87の先端位置と上記可動電極6の先端部とが所定の相対位置関係となるように一体化されている。このような一体化により、溶接装置の電極と部品供給装置の供給ロッドの進出先端部との相対位置を正確に求めることができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

進退駆動手段に固定電極と対をなす可動電極が取り付けられている溶接装置と、進退動作をする供給ロッドで部品を目的箇所に供給する部品供給装置とが、結合部材を介して、進出した上記供給ロッドの先端位置と上記可動電極または固定電極の先端部とが所定の相対位置関係となるように一体化されていることを特徴とする溶接ユニット装置。

【請求項 2】

上記溶接装置を静止部材に固定する固定部材が設けられている請求項 1 記載の溶接ユニット装置。

【請求項 3】

上記固定部材は部材本体と固定軸部材とが一体化された状態で構成され、上記部材本体は上記進退駆動手段の端部に結合され、固定軸部材を静止部材に結合することによって溶接ユニット装置を静止部材へ固定するとともに、固定軸部材の軸線は可動電極の進退軸線とほぼ同軸とされた状態で設けられ、この固定軸部材を中心にして部材本体を回転させることにより溶接ユニット装置の回転位置が選択的に設定できるように構成した請求項 2 記載の溶接ユニット装置。

【請求項 4】

上記固定部材に上記結合部材が一体化されている請求項 2 または 3 記載の溶接ユニット装置。

【請求項 5】

上記結合部材またはそれと一体の補助部材にそれぞれ異なった種類の部品を供給できる複数の部品供給装置が取り付けられている請求項 1～4 のいずれか 1 つに記載の溶接ユニット装置。

【請求項 6】

上記部品は、溶着用突起を備えたフランジ付きのプロジェクトンボルトおよび／または溶着用突起を備えたプロジェクトンナットである請求項 1～5 のいずれか 1 つに記載の溶接ユニット装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、溶接装置と部品供給装置を組み合わせた溶接ユニット装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

進退動作をする供給ロッドで部品を目的箇所に供給する部品供給装置を、固定電極と可動電極を有する溶接装置に組み合わせて、鋼板部品にプロジェクトンボルトやプロジェクトンナットを溶接することが行なわれている。

【0003】

このような部品供給装置と溶接装置との組み合わせにおいては、溶接装置にセットされた鋼板部品等の相手方部品の所定の箇所に、プロジェクトンボルト等の部品を正確に供給して、電気抵抗溶接がなされている。

【特許文献 1】特開平 7-276061 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記のような部品供給装置と溶接装置との組み合わせにおいては、部品供給装置の進出した供給ロッドの先端位置と、溶接装置にセットされている鋼板部品等の所定箇所との相対位置を正確に設定する必要がある。とくに、上記の相対位置を工場の現場で微調整をして設定することは、場所的な制限等により非常にに行にくい作業となり、また、正確に上記相対位置を求めることが困難となる場合がある。さらに、部品供給装置が配置される位

10

20

30

40

50

置が自由に変えられないので、溶接装置にセットされる鋼板部品等が部品供給装置や近隣の他の装置等と干渉し、それを避けるためには、鋼板部品等の大きさや形状に制約が発生し、結果的には、生産性の向上が十分に行えなくなる。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1記載の本発明による溶接ユニット装置は、進退駆動手段に固定電極と対をなす可動電極が取り付けられている溶接装置と、進退動作をする供給ロッドで部品を目的箇所に供給する部品供給装置とが、結合部材を介して、進出した上記供給ロッドの先端位置と上記可動電極または固定電極の先端部とが所定の相対位置関係となるように一体化されていることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0006】

上記結合部材を介して、進出した上記供給ロッドの先端位置と上記可動電極または固定電極の先端部とが所定の相対位置関係となるように一体化されているので、結合部材の形状や寸法等を適正に設定することにより、進出した上記供給ロッドの先端位置と上記可動電極または固定電極の先端部とが所定の相対位置関係となる。つまり、上記結合部材の形状や寸法等の選択によって、結合部材を介して溶接装置と部品供給装置とを一体化させるのと同時に供給ロッドの先端位置と可動電極または固定電極の先端部との相対位置が正しく設定される。したがって、溶接ユニット装置の製作の際に上記相対位置があらかじめ正しく設定されるので、工場に部品供給装置を持ち込んでから狭い場所で溶接装置との相対位置を設定するような困難な作業を回避することができる。また、あらかじめ溶接ユニット装置として完成させるので、溶接装置と部品供給装置との相対位置が、治具等を用いて高い精度で設定でき、品質の高い溶接ユニット装置を顧客に提供することができる。

20

【0007】

請求項2に記載のように、本発明の溶接ユニット装置において、上記溶接装置を静止部に固定する固定部材が設けられている場合には、上記結合部材を介して一体化されている溶接装置と部品供給装置とがユニットの状態で静止部に固定される。このように溶接装置だけが静止部に結合され、部品供給装置には何等外力が作用しないので、進出した上記供給ロッドの先端位置と上記可動電極または固定電極の先端部との所定の相対位置関係が狂うことがなく、常に正常な部品供給と溶接が行なえる。

30

【0008】

請求項3に記載のように、本発明の溶接ユニット装置において、上記固定部材は部材本体と固定軸部材とが一体化された状態で構成され、上記部材本体は上記進退駆動手段の端部に結合され、固定軸部材を静止部に結合することによって溶接ユニット装置を静止部材へ固定するとともに、固定軸部材の軸線は可動電極の進退軸線とほぼ同軸とされた状態で設けられ、この固定軸部材を中心にして部材本体を回転させることにより溶接ユニット装置の回転位置が選択的に設定できるように構成した場合には、進退駆動手段の端部に結合した上記固定部材で上述のようにして溶接ユニット装置を静止部材に固定する。これと同時に、可動電極の進退軸線とほぼ同軸とされた固定軸部材によって溶接ユニット装置全体の回転位置を自由に選択できるので、近隣の装置や鋼板部品等の相手方部品の大きさや形状に合わせて溶接ユニット装置の取り付け位置を最適化することができる。

40

【0009】

請求項4に記載のように、本発明の溶接ユニット装置において、上記固定部材に上記結合部材が一体化されている場合には、部品供給装置を支持する部材である結合部材が固定部材と一体化されているので、結合部材の結合剛性を高めることができ、部品供給装置の結合安定性が向上できる。また、固定部材と結合部材とが一体化されているので、部品供給装置と溶接装置を静止部材に取り付ける基礎部材の構造が簡素化でき、溶接ユニット装置全体としてのまとまりがコンパクトになる。

【0010】

請求項5に記載のように、本発明の溶接ユニット装置において、上記結合部材またはそ

50

れと一体の補助部材にそれぞれ異なった種類の部品を供給できる複数の部品供給装置が取り付けられている場合には、例えば、プロジェクションボルトの溶接ユニットとして機能すると同時に、プロジェクションナットの溶接ユニットとして機能させることができ、溶接ユニット装置としての多能化が行なえ、設備配置に要するスペースを少なくでき、しかも、設備価格を低減することが可能となる。

【0011】

請求項6に記載のように、本発明の溶接ユニット装置において、上記部品は、溶着用突起を備えたフランジ付きのプロジェクションボルトおよび／または溶着用突起を備えたプロジェクションナットである場合には、プロジェクションボルトやプロジェクションナットを自由に選択して溶接することができ、有用性の高い溶接ユニット装置がえられる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

上記固定部材は部材本体と固定軸部材とが一体化された状態で構成され、上記部材本体は上記進退駆動手段の端部に結合され、固定軸部材を静止部材に結合することによって溶接ユニット装置を静止部材へ固定するとともに、固定軸部材の軸線は可動電極の進退軸線とほぼ同軸とされた状態で設けられ、この固定軸部材を中心にして部材本体を回転させることにより溶接ユニット装置の回転位置が選択的に設定できるように構成した。

【実施例1】

【0013】

図1から図4に示した第1の実施例について説明する。

20

【0014】

溶接装置66は、可動電極6と固定電極8が可動電極6の進退軸線〇-〇上に配置され、エアシリンダ67で構成された進退駆動手段68で可動電極6を進退させるようになっている。エアシリンダ67の上端に固定部材69が結合されている。固定部材69は、断面コ字型の部材本体70とこの部材本体70に一体化された固定軸部材71から構成されている。上記進退軸線〇-〇に対して、可動電極6の動作軸線とエアシリンダ67の軸線および固定軸部材71の軸線が同軸上に配置されている。

【0015】

溶接装置66の支柱72の上部に静止部材である支持アーム73が結合され、この支持アーム73に設けた上下方向に貫通する取り付け溝74内に、固定軸部材71が挿入されている。固定軸部材71には雄ねじが形成されそれにナット75を締め込んで溶接装置66の静止部材に対する取り付けがなされている。一方、固定電極8は支柱72から突き出ている固定アーム76に結合されている。なお、エアシリンダ67の上部にボルト77が結合され、それを部材本体70に貫通させてナット78を締め込んである。

30

【0016】

上記のような各部材の組み合わせにより、進退軸線〇-〇上に配置されたエアシリンダ67、可動電極6、固定電極8等からなる溶接装置66がほぼ鉛直方向に配置されている。

【0017】

上記固定部材69の部材本体70の背面に長尺な結合部材79が結合してある。この例では、後述の補助部材80を介して結合部材79が固定部材69に溶接で結合してある。結合部材79には4つの長孔81がけられ、この長孔81に結合ボルト（図示していない）を貫通させて、部品供給装置82が結合部材79に結合されている。したがって、溶接装置66と部品供給装置82とは固定部材69と結合部材79を介して一体化されている。

40

【0018】

部品供給装置82は進退式の供給ロッド2を有するもので、供給ロッド2が進出したときの供給ロッド2の先端位置と上記可動電極6または固定電極8の先端部とが所定の相対位置関係となるように結合部材79や固定部材69等の寸法や形状が設定してある。

【0019】

50

ナット75を緩めると溶接装置66と部品供給装置82とが一体化された溶接ユニット装置全体が進退軸線O-Oを中心にして回転することができる。その回転角 θ は図2に示されている角度範囲である。この角度範囲内で部品供給装置82を回転させて、近隣の関連部材に干渉しない位置でナット75を締め付けて溶接ユニット装置の固定を行なう。

【0020】

ここで、部品供給装置82の詳細構造は種々な形式のものが採用できるが、この例では、図9～図17に示したものについて説明する。

【0021】

ガイド管1内に供給ロッド2が進退可能な状態で収容されていて、ガイド管1の一端側に結合したエアシリンダ3のピストンロッド（図示していない）が供給ロッド2に結合されている。供給ロッド2の先端に部品を一時係止する保持部材4が結合され、図9の二点鎖線図示のように保持部材4が最も後退させられているときに、保持部材4に対して部品を送給するように構成されている。これは部品を1個ずつ保持部材4に送給するためのもので、符号5で示された部品送給制御ユニット（以下、単にユニットという）がその機能を果たしており、このユニット5はエアシリンダ3とは反対側のガイド管1の他端側に結合してある。

【0022】

この実施例は、可動電極6の受入孔7内に部品を挿入するもので、固定電極8上に鋼板部品9が載置されている。この実施例における部品は図10に示した鉄製のプロジェクトンボルト10であり、軸部11とフランジ12とこのフランジに隆起させて形成した溶着用の突起13からなっている。突起13は非常に偏平な円錐状の形態をなしているが、これに変えて小さいば状の突起を複数個（通常は3個）設置してもよい。

【0023】

ガイド管1、供給ロッド2、エアシリンダ3およびユニット5等の一体的な構造物を支持するために、基板14が採用されている。この実施例における基板14は、ほぼ直角三角形の形をした三角部15が主体をなすもので、その下辺部16にガイド管1が結合されている。ガイド管1をより安定的に支持するために、下辺部16は図9や図11に見られるごとく延長部17、18が設置されており、ここではこの延長部17、18をも含めて下辺部と称している。供給ロッド2は傾斜した姿勢で設置されているので、下辺部16は傾斜した状態で配置されていて、その横側の位置にガイド管1が配置されている。ガイド管1と下辺部16との間には、間座部材20、21が配置され、これらはそれぞれガイド管1に溶接されており、この間座部材20、21に対して下辺部16がボルト22、23で結合されている。こうすることによってガイド管1と下辺部16との間に空隙部24が形成されるのである。なお、図11における符号25、26は上記のボルト22、23を通すための孔である。

【0024】

基板14の上辺部19には受板27が溶接されており、この部分の剛性を高めるために、補強板28が三角部15と受板27に溶接されている。受板27にエアシリンダ29の下側が結合され、その上側はブラケット30を介して静止部材31にしっかりと結合されている。このエアシリンダ29はシリンダ32をブラケット30で静止部材31に結合し、ピストン（図示していない）すなわちピストンロッド33、34が進退して出力するのであり、図示のようにピストンロッドが2本設置されたタンデム型になっていて、両ピストンロッド33、34の下端には出力板35が結合されていて、これが受板27に密着させられてボルト36、37で固定されている。このようにして基板14の上辺部19にエアシリンダ29が固定されているもので、そのピストンロッド33、34は鉛直方向に配置されている。

【0025】

上記のブラケット30は、上述の結合部材79に相当し、また、静止部材31は、固定部材69や支持アーム73に相当している。

【0026】

供給ロッド2には、図9、図13および図17等で明らかなように空気通路38が設けられていて、ここに空気を供給するためにジョイント39を供給ロッド2に挿込み、それに空気ホース40が接続してある。そして、ジョイント39がストロークできるようにするために、ガイド管1に長孔41が軸方向に明けられ、ここをジョイント39が通過している。前述の空隙部24に空気ホース40が配置されるもので、空気ホース40はガイド管1の外周を螺旋状に周回した状態で配置されており、供給ロッド2が進出すると、図13のような収縮した状態から図9のような伸長した状態になる。なお、図13の符号42は空気ホース40をガイド管1に固定するためのクランプである。

【0027】

供給ロッド2の先端に固定された保持部材4を、図14を中心にして説明する。本体43に供給ロッド2の先端がねじ部44において挿込まれ、ロックナット45で緩み止めが図られており、その先端部には円筒形のガイド部材46が溶接等の方法で固定され、その内部に環状の磁石47が内蔵させてあり、その上側にはガイド部材46の内周部に形成したフランジ48が設けられ、そこにプロジェクションボルト10のフランジ12が磁石47に吸引された状態で、一時係止がなされている。磁石47の内側の貫通口は空気噴口49とされ、本体43に明けた空気通路50が空気噴口49に連通しており、一方では供給ロッドの空気通路38に連通させられている。

【0028】

部品送給制御ユニット5は、パーツフィーダ83（図1参照）に接続されている部品供給ホース51からの部品を1個ずつ保持部材4に供給する機能のものであれば良く、その一例を図14に詳しく図示した。この図にしたがってユニット5を説明すると、ユニット5はエアシリンダ3とは反対側のガイド管1の端部に取付けてあるもので、ブラケット52がボルト53でガイド管1にしっかりと固定してあり、それにヘッド部材54が溶接され、これに明けられた矩形断面の通孔55内に制御片56が摺動可能な状態で挿入されている。ヘッド部材54の上面にアーム片57が固定され、それにエアシリンダ58が取付けられ、そのピストンロッド59が制御片56に結合されている。

【0029】

ヘッド部材54、制御片56およびブラケット52にはそれぞれ通過孔60、61、62が明けられ、通過孔60にはジョイント管63が連通した状態でヘッド部材54に溶接され、ここに部品供給ホース51が差込んである。また、通過孔62にも出口管64が連通した状態でブラケット52に溶接してある。図示の状態は、制御片56がずれた位置にあるので、ボルト10は制御片56に受止められているが、エアシリンダ58の作動で制御片56が左下に摺動して通過孔60、61、62が一連に連通すると、ボルト10はこれらの通過孔を通して出口管64に至り、そこからガイド部材46に到達させられる。なお、出口管64には供給ロッド2の進出時にボルト10を通過させるための切欠き65が形成してある。さらに、出口管64は保持部材4が最も後退しているときに、図14に示したようにガイド部材46と僅かな隙間を残して連続するような相対位置の関係とされている。

【0030】

なお、以上の説明において、各エアシリンダに接続される空気ホースの図示は省略してある。さらに、以下に述べる作動を得るために必要な各エアシリンダに対する作動空気は、電磁式の空気制御弁や電気制御回路など周知の手段の組み合わせによってシーケンス制御が容易に実施できるので、ここでは詳細な説明は省略してある。

【0031】

以上の実施例の作動について説明をすると、図14の状態ではボルト10が保持部材4に受入れられると、供給ロッド2はエアシリンダ3の作動で進出し、このときに空気ホース40が伸長されて図9のような螺旋形状になり、ボルト10が受入孔7と同軸になった位置で供給ロッド2の進出が停止し、次いで、エアシリンダ29の作動で基板14が上昇させられると、ボルト10はその一部が受入孔7内に入り込み、そのときに空気噴口49から空気が噴出させられるので、磁石47に吸着させられていたボルト10は受入孔7内の

最も奥まで強制的に挿入させられる。その後は、供給ロッド2が先の作動と逆の運動をして、図14のような元位置に復帰するのである。このように挿入されたボルト10は受入孔7の奥部に取付けられた磁石66に吸引されて、落下防止が図られている。ボルト10を保持した可動電極6が下降し、ボルトの突起13が鋼板部品9に押付けられて、両電極間に通電がなされると、突起13が溶着するのである。

【0032】

上記の第1の実施例による作用効果は、つぎの通りである。

【0033】

すなわち、上記結合部材79を介して、進出した上記供給ロッド2の先端位置と上記可動電極6の先端部とが所定の相対位置関係となるように一体化されているので、結合部材79の形状や寸法等を適正に設定することにより、進出した上記供給ロッド2の先端位置と上記可動電極6の先端部とが所定の相対位置関係となる。つまり、上記結合部材79の形状や寸法等の選択によって、結合部材79を介して溶接装置66と部品供給装置82とを一体化させるのと同時に供給ロッド2の先端位置と可動電極6の先端部との相対位置が正しく設定される。したがって、溶接ユニット装置の製作の際に上記相対位置があらかじめ正しく設定されるので、工場に部品供給装置82を持ち込んでから狭い場所で溶接装置66との相対位置を設定するような困難な作業を回避することができる。また、あらかじめ溶接ユニット装置として完成させるので、溶接装置66と部品供給装置82との相対位置が、治具等を用いて高い精度で設定でき、品質の高い溶接ユニット装置を顧客に提供することができる。

【0034】

上記溶接装置66を静止部材73に固定する固定部材69が設けられているので、結合部材79を介して一体化されている溶接装置66と部品供給装置82とがユニットの状態で静止部材73に固定される。このように溶接装置66だけが静止部材73に結合され、部品供給装置82には何等外力が作用しないので、進出した上記供給ロッド2の先端位置と上記可動電極6の先端部との所定の相対位置関係が狂うことがなく、常に正常な部品供給と溶接が行なえる。

【0035】

進退駆動手段68の端部に結合した上記固定部材69で上述のようにして溶接ユニット装置を静止部材73に固定する。これと同時に、可動電極6の進退軸線O-Oとほぼ同軸とされた固定軸部材71によって溶接ユニット装置全体の回動位置を自由に選択できるので、近隣の装置や鋼板部品9等の相手方部品の大きさや形状に合わせて溶接ユニット装置の取り付け位置を最適化することができる。

【0036】

上記固定部材69に上記結合部材79が一体化されている場合には、部品供給装置82を支持する部材である結合部材79が固定部材69と一体化されているので、結合部材79の結合剛性を高めることができ部品供給装置82の結合安定性を向上できる。また、固定部材69と結合部材79とが一体化されているので、部品供給装置82と溶接装置66を静止部材73に取り付ける基礎部材の構造が簡素化でき、溶接ユニット装置全体としてのまとまりがコンパクトになる。

【実施例2】

【0037】

図4～図8にしたがって、第2の実施例を説明する。

【0038】

この実施例は、異なった部品を供給できる複数の部品供給装置を装備したものであり、各部品供給装置は上記結合部材またはそれと一体の補助部材に取り付けられている。前述の部品供給装置82は、プロジェクションボルト10を供給し溶接するものであるが、この実施例はさらにプロジェクションナットを供給し溶接するものであり、プロジェクションボルトとプロジェクションナットとの併用式のものである。

【0039】

プロジェクションナットを供給する部品供給装置 8 4 は、パーツフィーダから送出されてきたプロジェクションナットが部品供給管 8 5 を経て仮止室 8 6 に案内され、そこで一時係止される。この一時係止状態のプロジェクションナットのねじ孔に、供給ロッド 8 7 が串差し状態で貫通し、供給ロッド 8 7 が進出して目的箇所にプロジェクションナットを供給する。供給ロッド 8 7 を収容しているガイド管 8 8 および供給ロッド 8 7 に進退動作を行なわせるエアシリンダ 8 9 等は、先の実施例におけるものと同じである。なお、串差し状態のプロジェクションナット 9 6 は、図 7 に示されている。

【0040】

ガイド管 8 8 にブラケット 9 0 が結合され、それに支持ロッド 9 1 が固定されている。上記固定部材 6 9 の部材本体 7 0 に厚板状の補助部材 8 0 が部材本体 7 0 の側方に突き出た状態で溶接され、この突き出た部分の補助部材 8 0 に部品供給装置 8 4 が結合されている。補助部材 8 0 には断面 U 字型の溝 9 3 を有するクランプ片 9 4 が結合され、この溝 9 3 に支持ロッド 9 1 を挿入してクランプ片 9 4 を貫通する固定ボルト 9 5 で締め付ける。図 7 は、進出した供給ロッド 8 7 の先端位置と固定電極 8 (9 9・図 8 参照)の先端部とが所定の相対位置関係となっている状態を示している。上記の相対位置関係は、固定電極 8 の先端部との間で設定しても、可動電極 6 が停止しているときの固定電極 8 と可動電極 6 との相対位置関係が常に一定なので、実質的に同じである。このことは、供給ロッド 2 についても同様である。

【0041】

供給ロッド 8 7 が図 7 に示した位置関係となるように、ガイド管 8 8 に対するブラケット 9 0 の取り付け姿勢や支持ロッド 9 1 の起立方向および溝 9 3 の方向等が選定されている。なお、この実施例では、クランプ片 9 4 が補助部材 9 2 に取り付けられている構造であるが、この補助部材 9 2 を止めてクランプ片 9 4 を直接部材本体 7 0 の固定するようにしてもよい。

【0042】

図 8 は、固定アーム 7 6 が矢線 9 7 で示すように、回動式となっていて固定電極を選択できるようにしたものである。これは供給ロッド 2 を動作させる場合には、それに対応する固定電極 8 が可動電極 6 と同軸位置となるように固定アーム 7 6 の回動位置が設定され、また、供給ロッド 8 7 を動作させる場合には、それに対応するガイドピン 9 8 を有する固定電極 9 9 が可動電極 6 と同軸位置となるように固定アーム 7 6 の回動位置が設定される。

【0043】

したがって、第 2 の実施例によれば、上記固定部材 6 9 またはそれと一体の補助部材 9 2 にそれぞれ異なった種類の部品を供給できる複数の部品供給装置 8 2, 8 4 が取り付けられているので、例えば、プロジェクションボルトの溶接ユニットとして機能するのと同時に、プロジェクションナットの溶接ユニットとして機能させることができ、溶接ユニット装置としての多能化が行なえ、設備配置に要するスペースを少なくでき、しかも、設備価格を低減することが可能となる。

【0044】

上記部品は、溶着用突起を備えたフランジ付きのプロジェクションボルト 1 0 および／または溶着用突起を備えたプロジェクションナット 9 6 であるから、プロジェクションボルト 1 0 やプロジェクションナット 9 6 を自由に選択して溶接することができ、有用性の高い溶接ユニット装置がえられる。

【0045】

上記の実施例において、進退駆動手段 6 8 を電動モータに置き換えて進退動作を出力させることもできる。また、固定軸部材 7 1 の全長にわたって雄ねじを形成し、ナット 7 5 と同様なナットを支持アーム 7 3 の下側の固定軸部材 7 1 に配置し、上下両方のナットを調整して溶接装置 6 6 と支持アーム 7 3 との上下方向の相対位置を任意に求めることができる。そして、上記長孔 8 1 に沿って結合部材 7 9 の位置を微調整することもできる。このような 2 方向の微調整が可能であることにより、可動電極 6 と固定電極 8 との相対位置

を適正に求めることが行ないやすくなる。

【産業上の利用可能性】

【0046】

上記のように本発明は、溶接装置66と部品供給装置82、84との相対位置関係があらかじめ正しく設定された状態で顧客に流通させることができるので、はば広く利用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】第1実施例を示す溶接ユニット装置全体の側面図である。

【図2】支持アームの部分の平面図である。

10

【図3】結合部材と固定部材の平面図である。

【図4】結合部材と固定部材の立体図である。

【図5】第2の実施例を示す複数の部品供給装置を備えた平面図である。

【図6】他の部品供給装置を示す立体図である。

【図7】複数種類の供給ロッドと電極との位置関係を示す側面図である。

【図8】固定アームの正面図である。

【図9】部品供給装置の側面図である。

【図10】プロジェクションボルトの側面図である。

【図11】基板単体の立体図である。

20

【図12】図9の(4)-(4)断面図である。

【図13】ガイド管端部を基板を外して示した側面図である。

【図14】部品供給制御ユニットの縦断側面図である。

【図15】ガイド管端部の平面図である。

【図16】ガイド管端部の平面図である。

【図17】図13の(9)-(9)断面図である。

【符号の説明】

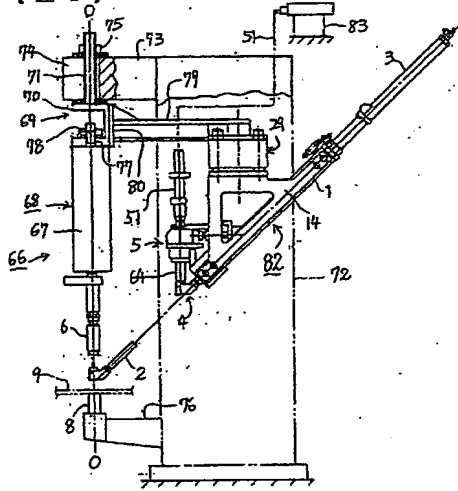
【0048】

2	供給ロッド
6	可動電極
8	固定電極
10	プロジェクションボルト
66	溶接装置
68	進退駆動手段
69	固定部材
70	部材本体
71	固定軸部材
73	支持アーム、静止部材
79	結合部材
80	補助部材
82	部品供給装置
84	部品供給装置
87	供給ロッド
96	プロジェクションナット

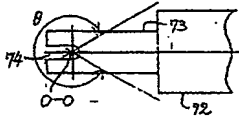
30

40

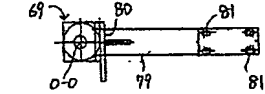
【図 1】



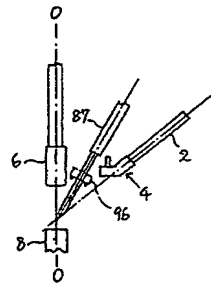
【図 2】



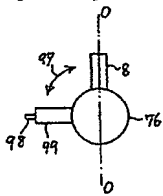
【図 3】



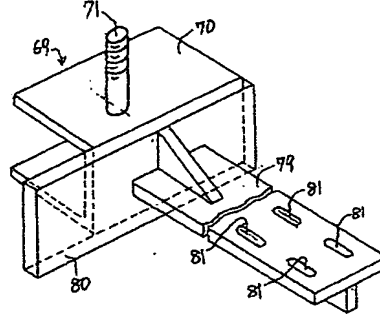
【図 7】



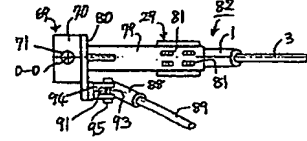
【図 8】



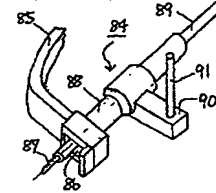
【図 4】



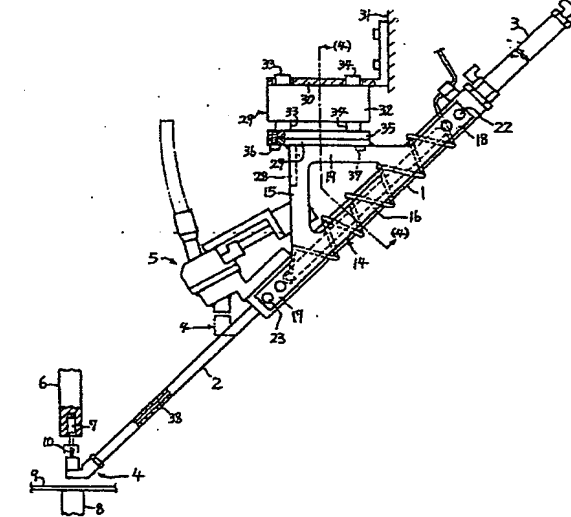
【図 5】



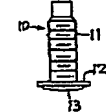
【図 6】



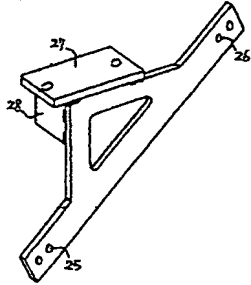
【図 9】



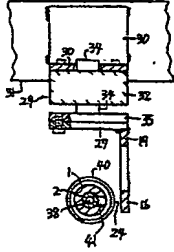
【図 10】



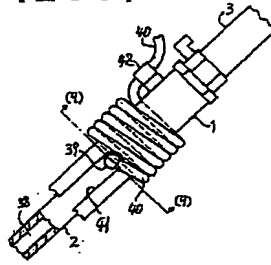
【図 1 1】



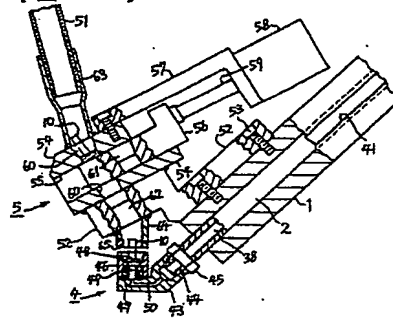
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.